

ULTRAVIOLET RAY ABSORBING AGENT

Publication number: JP2002338942 (A)

Publication date: 2002-11-27

Inventor(s): NODA HIROYUKI

Applicant(s): YAMAGATA PUBLIC CORP FOR THE D

Classification:

- international: A61K8/30; A61K8/00; A61K8/33; A61K8/49; A61K8/96; A61K8/98; A61Q17/04; A61Q19/00; C09K3/00; A61K8/30; A61K8/00; A61K8/96; A61Q17/04; A61Q19/00; C09K3/00; (IPC1-7): C09K3/00; A61K7/00; A61K7/42; A61K7/48

- European:

Application number: JP20010146302 20010516

Priority number(s): JP20010146302 20010516

Abstract of JP 2002338942 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a safe ultraviolet ray absorbing agent with a high ultraviolet ray absorbing property capable of being manufactured at a low cost. **SOLUTION:** In the ultraviolet ray absorbing agent, a phenol compound is bonded to silk powder.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開2002-338942

(P2002-338942A)

(43)公開日 平成14年11月27日 (2002.11.27)

(51)Int.Cl.⁷
C 0 9 K 3/00
A 6 1 K 7/00

識別記号
1 0 4

F I
C 0 9 K 3/00
A 6 1 K 7/00

テマコード*(参考)
1 0 4 Z 4 C 0 8 3
C
D
K
W

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-146302(P2001-146302)

(22)出願日 平成13年5月16日 (2001.5.16)

(71)出願人 300050057

財団法人山形県企業振興公社
山形県山形市緑町一丁目9番30号

(72)発明者 野田 博行
山形県山形市春日町1-55 プラザ・ド
ウ・セレサ205号

(74)代理人 100095843
弁理士 釜田 淳爾 (外3名)
Fターム(参考) 4C083 AA071 AC471 AC841 AC842
AD45 AD452 CC19 EE01
EE17

(54)【発明の名称】 紫外線吸収剤

(57)【要約】

【課題】 安価に製造することができて、紫外線吸収能
が高くて安全な紫外線吸収剤を提供すること。

【解決手段】 フェノール化合物が絹粉末に結合した紫
外線吸収剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェノール化合物が絹粉末に結合した紫外線吸収剤。

【請求項2】 該フェノール化合物が、桂皮酸類、カテキン類及びフラボノイド類からなる群から選択される1以上の化合物である請求項1に記載の紫外線吸収剤。

【請求項3】 該フェノール化合物が、280～400nmの紫外線を吸収する作用を有するフェノール化合物である請求項1または2に記載の紫外線吸収剤。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の紫外線吸収剤を含有する皮膚外用剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、安価で安全な紫外線吸収剤およびそれを利用した皮膚外用剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、オゾン層の破壊に伴って、地上に降りそそぐ紫外線の量が増えつつあることが指摘されている。このため、紫外線の人体への影響が一段と問題視されるようになっており、皮膚疾患の増加も懸念されている。このため、紫外線吸収剤の開発研究が活発に行われており、これまでにも種々の商品が実用化されるに至っている。

【0003】 例え、化粧品用の紫外線吸収剤として野蚕由来の絹粉末が利用されている。野蚕にはフラボノイド系の緑色色素が含まれており、これが紫外線吸収能を有することが知られている。しかし、野蚕自体生産量が少なく、高価であるという問題がある。また、野蚕由来の絹粉末は、必ずしも十分な紫外線吸収能を有していないため、用途によっては効果が不十分な場合もある。

【0004】 このため、野蚕由来の絹粉末以外の強力な紫外線吸収剤を開発する研究も種々行われている。例え、紫外線吸収能を有する有機化合物が合成されているが、これらは天然由来ではないことから安全性の点で問題があるものが多い。特に強力な紫外線吸収能を有する合成有機化合物は、皮膚に適用した場合にかぶれや発疹を生じることが多い。このため、紫外線吸収能が高くして安全な紫外線吸収剤を提供することが求められている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 これらの従来技術の現状を考慮して、本発明は、安価に製造することができて、紫外線吸収能が高くして安全な紫外線吸収剤を提供することを課題とした。特に本発明は、化粧品等の皮膚外用剤として有用な紫外線吸収剤を提供することを課題とした。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは上記の課題を解決するため種々の検討を重ねた結果、植物に多く含まれるフェノール化合物と絹粉末を結合させることによ

り紫外線吸収効果を増強でき、しかも安価に提供することができるを見出した。

【0007】 すなわち本発明は、フェノール化合物が絹粉末に結合した紫外線吸収剤を提供するものである。本発明の紫外線吸収剤には、フェノール化合物として、桂皮酸類、カテキン類及びフラボノイド類からなる群から選択される1以上の化合物を用いることが好ましい。また、フェノール化合物として、280～400nmの紫外線を吸収する作用を有するフェノール化合物を用いることも好ましい。本発明は、これらの紫外線吸収剤を含有する皮膚外用剤も提供する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下において、本発明の紫外線吸収剤について詳細に説明する。なお、本明細書において「～」はその前後に記載される数値をそれぞれ最小値および最大値として含む範囲を意味する。

【0009】 本発明の紫外線吸収剤は、フェノール化合物が絹粉末に結合した構造を含むことを特徴とする。本発明の紫外線吸収剤に用いる絹粉末の種類と製法は特に制限されない。化粧品分野などで通常用いられている絹粉末であれば、適宜選択して使用することができる。また、紫外線吸収能を増強したり、紫外線吸収剤として使用しやすくするために加工した絹粉末についても、同様に本発明で使用することができる。例え、特開昭61-37715号公報、特開平4-300369号公報、特開平7-292306号公報などに記載されるような機械的処理や化学的処理を施した絹粉末を使用することができる。

【0010】 本発明で用いる絹粉末の平均粒子径は、

0.01～10μmであるものが好ましく、0.01～1μmであるものがより好ましく、0.01～0.2μmであるものが特に好ましい。また、市販の絹粉末も適宜使用することができる。

【0011】 本発明の紫外線吸収剤に用いるフェノール化合物は、OH基が結合している芳香環を有する化合物の中から選択することができる。芳香環には複数のOH基が結合していてもよく、その場合はOH基は隣接する炭素原子に結合していても、隣接していない炭素原子に結合していてもよい。また、フェノール化合物が複数の芳香環を有する場合は、すべての芳香環にOH基が結合していてもよいし、していないてもよい。

【0012】 また、芳香環の水素原子はOH基以外の置換基で置換されていてもよく、そのような置換基は本発明が目的とする紫外線吸収能を過度に阻害しない範囲内で選択することができる。置換基の具体例として、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アルコキシ基、カルボキシル基、アシル基、アミノ基、スルホン酸基などを例示することができる。

【0013】 本発明では、280～400nmの紫外線を吸収するフェノール化合物を用いることが好ましい。

地上に到達する紫外線は、その波長により UB-A 領域の紫外線と UB-B 領域の紫外線に分類されている。UB-A 領域は波長が 320~400 nm 程度の紫外線であり、地上に到達する紫外線の 9 割程度を占めている。UB-A 領域の紫外線を長期間にわたって浴びると、皮膚深部において慢性的な皮膚疾患を生じる危険性が高い。一方、UB-B 領域は波長が 280~320 nm 程度の紫外線であり、地上に到達する紫外線の 1 割程度を占めている。UB-A 領域の紫外線に比べると皮膚に対する影響が強いため、UB-B 領域の紫外線はソバカスやシミの原因となることが多い。本発明では、これらの UB-A 領域と UB-B 領域の紫外線をともに吸収しうるよう、波長が 280~400 nm の紫外線を吸収する作用を有するフェノール化合物を用いることが好ましい。

【0014】本発明の紫外線吸収剤に用いるフェノール化合物として特に好ましいのは、芳香環に OH 基が一つ以上結合している桂皮酸類、カテキン類及びフラボノイド類である。なお、本明細書において「類」という語は、同一骨格を有する誘導体を含む概念である。フラボノイド類は、多様な骨格を包含する概念であるが、2 つのベンゼン環がピラン環かそれに近い構造の 3 個の炭素原子をはさんで結合している、いわゆる C₆-C₃-C₆ 炭素骨格を有するものをすべて包含する。

【0015】本発明では、1 種類のフェノール化合物を単独で使用してもよいし、2 種類以上のフェノール化合物を組み合わせて使用してもよい。また、本発明の紫外線吸収剤の製造にあたって、これらのフェノール化合物は純品として用いてもよいし、フェノール化合物を成分として含有する組成物を用いてもよい。フェノール化合物を含有する組成物としては、フェノール化合物を大量に含む植物組織やその抽出物などを用いることが可能である。

【0016】本発明の紫外線吸収剤は、フェノール化合物と絹粉末が結合していることを特徴としている。ここでいう「結合」とは、化学結合により結合している場合に限定されるものではなく、物理的な吸着などにより一体化している場合なども含む概念である。

【0017】また、結合の方法についても特に制限されず、当業者に公知の方法のいずれかを用いることができる。例えば、フェノール化合物と絹粉末を水中で混合することによって容易に結合し、本発明の紫外線吸収剤を製造することができる。具体的には、低濃度のフェノール化合物またはフェノール化合物含有植物組織乃至その抽出物を絹粉末と反応させてフェノール化合物を固定化することにより紫外線吸収能が高い本発明の紫外線吸収剤を製造することができる。なお、フェノール化合物として、フェノール化合物含有植物組織のような植物材料を使用する場合には、絹粉末と混合する前にあらかじめ植物組織からフェノール成分を抽出しておくのが好まし

い。このような植物材料を使用すれば安全性が高い紫外線吸収剤が得られるため好ましい。

【0018】本発明の紫外線吸収剤に用いる絹粉末とフェノール化合物の組み合わせは特に制限されない。絹粉末に対するフェノール化合物の使用量も、本発明の紫外線吸収能を効果的に発揮しうる範囲内であれば特に制限されない。

【0019】また、本発明の紫外線吸収剤の形態は特に制限されない。本発明の紫外線吸収剤は、例えば、粉末状やスラリー状で紫外線吸収能を発揮させることが可能である。

【0020】本発明の紫外線吸収剤は皮膚外用剤として有効に用いられる。例えば、本発明の紫外線吸収剤は化粧品や医薬品として使用することができる。具体的には、日焼け止めオイル、日焼け止めローション、日焼け止めクリーム、クリーム・乳液、化粧水、香水、おしろい、化粧油、頭髪用化粧品、染毛料、練香水、パウダー、パック、ファンデーション、粉末香水、ほお紅、アイライナー、アイクリーム、アイシャドウ、マスカラ、眉墨、爪クリーム、美爪エナメル、口紅、リップクリームなどとして使用することができる。また、本発明の皮膚外用剤は、軟膏剤として使用することもできる。

【0021】本発明の皮膚外用剤には、紫外線吸収剤以外のさまざまな成分をさらに添加させておくことができる。例えば、エモリエント効果改善、使用感改善、使用後のかさつき軽減、可溶性改善、乳化性改善、乳化安定性改善、油剤成分との相溶性改善、使用後のつっぱり感軽減、肌への馴染み改善、皮膚上におけるのびの改善、べたつきの軽減、肌荒れ防止、美肌効果改善、皮膚保護効果改善、角質改善、表皮角化正常化、老人性乾皮症などの乾皮症軽減、ひび割れや落屑などの皮膚乾燥状態改善、しわ発生抑制、しわ消滅、創傷治療、色素沈着予防および改善、老化防止、ふけやかゆみの軽減、脱毛軽減、頭皮疾患予防および治療、保存性改善、柔軟性改善、弾力性改善、艶付与、メラニン色素産生抑制、日焼け防止などを目的として適当な成分を添加させることができる。

【0022】本発明の皮膚外用剤に添加しうる成分として、例えば、油脂成分、リン脂質、UV 吸収剤、IR 吸収剤、乳化剤、界面活性剤、防腐剤、防黴剤、酸化防止剤、美白剤、ビタミン、アミノ酸、ホルモン、ペプチド、生理活性植物抽出物、蛍光材料、顔料、色素、香料、スクラブ剤、金属イオン封鎖剤、バインダー、增量剤、増粘剤、糖類、栄養成分、pH 調節剤、キレート剤、殺菌剤、角質改善剤、角質溶解剤、抗生物質、皮膚透過促進剤、血行促進剤、消炎剤、細胞賦活剤、抗炎症剤、鎮痛剤、皮膚軟化剤、皮膚緩和剤、創傷治療剤、新陳代謝促進剤などを使用目的に応じて適宜配合することができる。これら以外の材料についても、用途に応じて本発明の皮膚外用剤に添加することができる。各成分の

添加量や添加方法については、本技術分野に周知の方法に従うことができる。

【0023】当業者は、上記の一般的な説明及び実施例の具体的開示を基にして、または必要に応じてそれらに適宜修飾や改変を加えることにより、本発明の好ましい態様の紫外線吸収剤を容易に製造することができよう。フェノール化合物の量は特に限定されず、紫外線吸収剤の用途などに応じて適宜選択することができる。

【0024】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明の特徴をさらに具体的に説明する。以下の実施例に示す材料、使用量、割合、処理内容、処理手順等は、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。したがって、本発明の範囲は以下に示す具体例により限定的に解釈されるべきものではない。

【0025】例1：本発明の紫外線吸収剤1の調製
市販の絹粉末（松岡機業製）100mgを1mlのイオン交換水に懸濁したものに、市販のクエルセチンジハイドロード（和光純薬製）の10mmol/dm³エタノール溶液100μlを滴下し、イオン交換水で洗浄、遠心分離を行なったのち紫外線吸収剤1を得た。

【0026】例2：本発明の紫外線吸収剤2の調製
市販の絹粉末（松岡機業製）100mgを1mlのイオン交換水に懸濁したものに、市販のフェルラ酸（和光純薬製）の10mmol/dm³エタノール溶液100μlを得た。

10

* 1を滴下し、イオン交換水で洗浄、遠心分離を行なったのち紫外線吸収剤2を得た。

【0027】例3：本発明の紫外線吸収剤の評価

例1及び例2で得られた紫外線吸収剤1及び2の紫外線吸収能を評価した。具体的には、紫外線ランプ（発光極大波長：365nm、家田貿易製トランスイルミネータ）をパイレックスシャーレ中の絹粉末懸濁液の下方から照射し、透過した紫外線をマルチチャンネル検出器（浜松ホトニクス製PMA-11）で検出し、絹粉末が

無い場合の紫外線強度との比（透過率）を用いた。

【0028】図1に、絹粉末及び紫外線吸収剤1および2の紫外線透過特性を示す。紫外線吸収剤1および2共に絹粉末より紫外線透過率は低下しており、紫外線吸収能が向上していることが確認された。特に、紫外線吸収剤1は長波長側まで良好な紫外線吸収特性を示した。

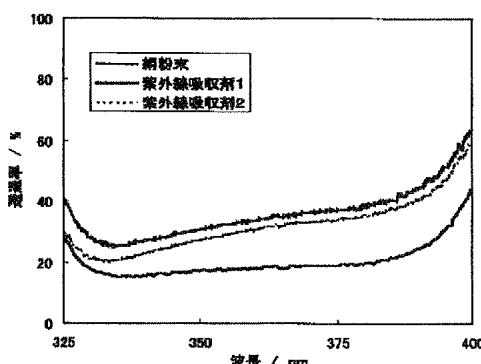
【0029】

【発明の効果】本発明の紫外線吸収剤は、安全で紫外線吸収能が高い。また、安価に製造することができるため、産業上の利用性も高い。このような性質を有することから、本発明の紫外線吸収剤は化粧品や医薬品を始めとする皮膚外用剤として極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 絹粉末及び紫外線吸収剤1および2の紫外線透過特性を示す図である。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.C1.⁷

A 61 K 7/42
7/48

識別記号

F I
A 61 K 7/42
7/48

テマコード（参考）